De l'air

La qualité de l'air intérieur

un enjeu de santé publique

Olivier Toma
président du C2DS

La qualité de l'air intérieur est une préoccupation récente, alors que nous passons 80 à 90 %, c'est-à dire environ 22 h sur 24 en espace clos ou semi-clos et que nous savons désormais que la concentration de polluants est supérieure à l'intérieur qu'à l'extérieur.
La qualité de l'air intérieur est bien sûr liée à celle de l'air extérieur, au point qu'il existe une corrélation entre les pics de pollution et les hospitalisations. La pollution atmosphérique provoque 16 % de nouveaux cas de maladies chroniques, et exacerbe les symptômes de maladies respiratoires dans 16 à 29 % des cas. Aujourd'hui, entre 20 et 30 % des Français souffrent d'allergies. Ce pourcentage pourrait même atteindre 50 % en 2030. À l'intérieur, les pollutions intérieure et extérieure s'ajoutent, mais peuvent aussi interagir en créant d'autres polluants.

Le Grenelle 2, le Plan National Santé-Environnement 2, Plan de Santé au Travail, la Stratégie nationale de développement durable, sont autant de cadres réglementaires qui nous alertent sur les risques pour la santé publique liés à l'air que nous respirons à l'intérieur des bâtiments. Une étude menée au États-Unis par le très sérieux Greenguard Environmental Institute nous révélait qu'il est urgent de s'en préoccuper. En effet, les mesures faites dans une crèche attestent que l'air respiré par de charmantes têtes blondes est contaminé par plus de 300 produits chimiques... contre seulement deux dans l'air extérieur. L'Environmental Protection Agency (EPA) considère la qualité de l'air intérieur comme la quatrième plus importante menace de pollution pour les Américains. Quid de la France ? À notre connaissance, les données chiffrées sont peu nombreuses et peu d'établissements ont réalisé des mesures de la qualité de l'air, démarche qu'il faudra pourtant systématiser. Seuls 10 % en effet, selon l'Observatoire C2DS - IDD 2011.

La qualité de l'air intérieur constitue un axe fort de progrès en santé-environnement et tout particulièrement dans les établissements de santé. En effet, les établissements sont par définition des espaces confinés au sein desquels tous les efforts portent sur la qualité bactériologique et biologique de l'air mais non sur sa qualité chimique (à l'exception de quelques zones très spécifiques).
Or, les établissements concentrent une grande quantité de sources polluantes liées aux activités des occupants, aux équipements, aux matériaux de construction, de rénovation, de décoration, d'ameublement, à l'entretien et la maintenance, au nettoyage, aux pesticides et à la pollution extérieure.

Ce dossier a été réalisé par le C2DS — Comité pour le développement durable en santé. Chef de rubrique : Olivier Toma, président du C2DS. Le dossier a été coordonné par Véronique Molières, BVM communication. Les interviews ont été réalisées par Lucie Kostmann, journaliste, BVM communication. Le C2DS est une association de loi 1901 à but non lucratif créée en 2006 et qui compte aujourd'hui plus de 302 établissements adhérents – publics, privés, ESPIC – mobilisés par le développement durable. L'objectif du C2DS est d'informer, de sensibiliser et d'accompagner les acteurs de la Santé aux avantages des bonnes pratiques du Développement Durable afin de mieux maîtriser l'impact humain, environnemental et économique de leur activité.

Contact : C2DS
contact@c2ds.eu
Tel/fax : 02 47 30 60 34
www.c2ds.eu

42 **Vivre bien dans un air sain**
par Olivier Toma

43 **Inspirer, expirer**
Interview du Dr Odile Massot

45 **Traitement de l'air intérieur : quels enjeux ?**
- **Tout cela est dans l'air**
Interview de Sylvie Joviado
- **Rien n'est jamais acquis**
Interview de jacques Roos
- **Une première en milieu hospitalier**
Interview du Pr Olivier Thomas

48 **Sensibiliser et mesurer pour aller plus loin**
- **Retour de terrain : « Haro sur le formaldéhyde dans l'air intérieur »**
par Wiebke Winkler
- **La campagne de sensibilisation du C2DS « L'air, notre bien commun, prenez-en soin »**
- **Des préconisations utiles**
Interview de Fabrice Guichet
- **La preuve par l'exemple**
Interview de Nicolas Domken

▶ *Chef de rubrique : Olivier Toma, président du C2DS*

▶ *Coordinatrice : Véronique Molières, BVM communication*

▶ *Contribution : Wiebke Winkler, chargée de la veille juridique et politique*

▶ *Contribution : Lucie Kostmann*

Vivre bien dans un air sain

qualité de l'air intérieur, quels enjeux ?

▶ *Par Olivier Toma, président du C2DS*

Bien que les quantités des différents toxiques présents soient faibles dans les établissements de santé, aucune mesure ne permet d'analyser ce nouveau cocktail, en particulier dans les espaces à risques tels que le service de stérilisation et les blocs opératoires. L'air que l'on respire peut avoir des effets sur le confort mais également la santé, depuis la simple gêne (odeurs, irritation des yeux et de la peau) jusqu'à l'aggravation ou le développement de pathologies comme par exemple les allergies respiratoires, l'asthme, les allergies, l'hypersensibilité bronchique, une MCS (Hyper Sensibilité Chimique Multiple) ou un SBM (Syndrome Bâtiment Malsain) ou encore un cancer… Il est urgent de prendre à bras le corps cette problématique, en particulier au regard du personnel d'entretien, de stérilisation et de bloc opératoire, soumis à une exposition particulière compte tenu des produits utilisés dans le cadre de leur profession et au regard des patients fragiles (patients immunodéprimés, prématurés, enfants, femmes enceintes, personnes âgées). Les polluants mesurés dans l'air intérieur proviennent de plusieurs sources et inversement, chaque source peut être à l'origine de plusieurs pollutions. D'une manière générale, l'évolution de la nature des matériaux et des modes de vie et de travail contribue à une augmentation des pollutions intérieures alors que la maîtrise des énergies contrarie une aération naturelle et constante. La spécificité de l'activité de soins amène un confinement particulier des espaces au sein des établissements de santé. Les polluants proviennent de trois sources principales intérieures : les constituants du bâtiment incluant les équipements et mobiliers (formaldéhyde, composés organiques volatils – COV, fibres), l'activité humaine (moisissures) et l'activité professionnelle de soins (produits de soins, produits nettoyants et désinfectants). Améliorer la qualité de l'air intérieur au sein d'un hôpital signifie veiller notamment à la qualité des peintures, à la nature des colles utilisées pour fixer sol et protections murales ou à celles présentes dans les meubles, à la qualité de matériau des sols, la toxicité des produits nettoyants utilisés quotidiennement et celle des produits de désinfection et de soins. La qualité de l'air est appréhendée exclusivement aujourd'hui à travers la lutte contre les infections nosocomiales. Il est temps d'aborder cette problématique d'une manière beaucoup plus globale : la qualité de l'air intérieur est un fil rouge dans une démarche de développement durable.

Au-delà de l'impact sanitaire, l'impact économique au niveau d'un pays est considérable. Aussi, agir dans le sens de la prévention des pathologies associées permettrait de réduire considérablement les maladies et le coût de leur traitement. Atteindre cet objectif de réduction des maladies et des coûts repose sur la mise en place de deux actions solidaires que nous appelons de nos vœux : l'instauration d'une politique de « prévention »partagée, et la création d'une authentique Recherche et Développement en santé. Nous pourrons tous alors devenir des acteurs efficients de ce changement.

Managers d'établissements de santé, architectes, promoteurs, industriels, consommateurs, nous sommes tous des acteurs de santé sur le long terme. Que nous le sachions et le voulions ou non. Passer à côté de cette prise de conscience aujourd'hui, engagera, demain, notre responsabilité pénale. Ces nouvelles contraintes nécessaires, maintenant bien identifiées, sont non négociables pour protéger notre santé et celle de nos enfants.
Acceptées et mises en œuvre avec bonne volonté, elles se transformeront en une véritable aubaine, tant sur le plan de la santé publique que sur celui des coûts et de la résorption des déficits. ■

Inspirer ***expirer...***

C2DS – Comité pour le développement durable en santé : Qualité des matériaux, qualité de l'air : quels enjeux ?

ODILE MASSOT – Nous passons notre temps à respirer. Dans les poumons, au niveau des alvéoles, il n'existe pas de barrière qui filtre les polluants. Ils passent directement dans le sang qui les transporte dans tout l'organisme. Une étude de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) montre une augmentation dans l'air des habitations expertisées de polluants tels que le toluène, le benzène et le formaldéhyde (ces deux derniers étant classés CMR). Par ailleurs les composés organiques volatils exacerbent, de manière générale les pathologies respiratoires. Grâce au Grenelle de l'environnement et à la nouvelle réglementation, la plupart des industriels ont modifié la composition de leurs matériaux et sont soumis à des contrôles plus stricts. Le formaldéhyde, fortement allergisant, utilisé comme liant des matériaux, disparaît peu à peu. Malheureusement l'étiquetage ne se fait que sur autodéclaration. En France une personne sur trois développe une pathologie respiratoire et 15 % des enfants sont touchés par l'asthme en Europe. L'on rencontre de plus en plus de personnes qui développent de l'asthme et des allergies après 60 ans ! Et l'on a du mal à comprendre pourquoi !

C2DS – Comment allier performance énergétique et sanitaire dans la construction des bâtiments ?

O. M. – Depuis le choc pétrolier de 1970, les gens confondent isolation et calfeutrage ce qui entraine une augmentation de la concentration des polluants. Les bâtiments de basse consommation (BCC) sont plus performants d'un point de vue énergétique mais ne sont pas satisfaisants en ce qui concerne la qualité de l'air intérieur. En effet, nous sommes en train de normaliser le confinement des bâtiments. Nous alertons beaucoup les architectes et la maîtrise d'ouvrage sur la ventilation, car le renouvellement d'air est souvent inadapté aux conditions physiologiques et la réglementation auquel il est soumis est obsolète puisqu'elle date de 1983. Or, une mauvaise gestion du renouvellement de l'air entraine une augmentation de l'humidité relative. L'enquête ISAAC (International study of asthma and allergies in childhood) montre que la fréquence des crises d'asthme et des allergies augmente de 2,7 fois en présence de moisissures dans l'environnement des enfants déjà sensibles. L'enjeu de demain sera donc de créer des bâtiments peu énergivore mais à fort renouvellement d'air.

C2DS – Comment dépasser cette contradiction énergie versus santé ?

O. M. – Aujourd'hui nous sommes face à un conflit sanitaire : si on ouvre les fenêtres pour améliorer la qualité de l'air intérieur et par conséquent la santé de nos concitoyens, on augmente la facture énergétique. Il faut renouveler le règlement inadapté à la RT 2012. En effet, si l'on ouvre les fenêtres il y a une déperdition de chaleur et donc une déperdition énergétique. La solution est entre les mains de la domotique qui peut apporter des réponses satisfaisantes, pour un habitat étanche mais sain.

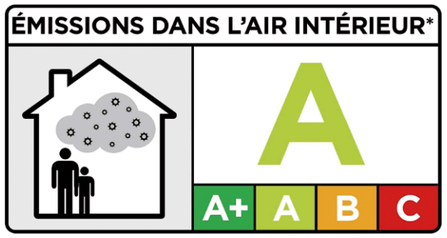
C2DS – Sans attendre une prise de position politique que pouvons-nous faire concrètement ?

O. M. – Il faut avoir un taux de renouvellement d'air satisfaisant. Pour cela il faut entretenir régulièrement les circuits, changer régulièrement les filtres, nettoyer les gaines de ventilation sans quoi un biofilm peut se développer, coloniser les gaines et se retrouver dans les espaces. Si le nettoyage ne se fait pas rigoureusement, surtout dans les systèmes hospitaliers, cela peut provoquer une condensation et développer des germes. ■

▶ *Entretien avec Odile Massot, Docteur en endocrinologie, biochimiste, spécialiste des moisissures de l'habitat. Professeur associé à l'Université d'Angers et responsable pédagogique du master « Risques en Santé dans l'environnement bâti » depuis septembre 2011. Consultante cabinet SEPT (Santé environnement pour tous).*

Traitement de l'air intérieur *quels enjeux ?*

Étiquetage sanitaire des produits de construction et de décoration, création de postes de conseillers médicaux en environnement intérieur, surveillance obligatoire des établissements recevant du public font partie des mesures réglementaires visant à limiter la pollution de l'air intérieur. La surveillance de la qualité de l'air bactériologique et chimique pour limiter les sources de pollution et l'assurance d'un renouvellement d'air suffisant, tels sont les enjeux d'une « saine » gestion de la qualité de l'air intérieur. La conception du bâtiment doit veiller à limiter l'émission et la diffusion des contaminants aériens pouvant se dégager des produits de construction, des équipements en particulier aérauliques, ou des déchets. La maintenance des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air et la fréquence des opérations d'entretien sont également importantes.



C2DS – Comité pour le développement durable en santé : Sylvie Joviado, vous êtes conseillère médicale en environnement intérieur, de quoi s'agit-il ?

SYLVIE JOVIADO – Frédéric de Blay, chef du service pneumologie à l'Hôpital civil de Strasbourg a créé en 1991 la profession de conseiller médical en environnement intérieur (CMEI) à la faculté de médecine. Ce dernier a pour mission de rechercher les sources de polluants dans l'environnement pouvant être à l'origine ou exacerbant les symptômes de personnes sensibles. Cela passe par la réalisation d'un audit de la qualité de l'air et la mesure des polluants incriminés. Il y a aujourd'hui près de 35 CMEI en France, qui peuvent intervenir sur demande ou sur prescription médicale pour mesurer la qualité de l'air intérieur chez des particuliers. En 2009, sous l'impulsion de Chantal Jouanno, alors secrétaire à l'Écologie, un budget d'1 million d'euros a été attribué à un appel à projets régional pour créer des postes de CMEI pouvant intervenir à la demande d'un médecin pour toute suspicion de pathologie liée à l'environnement intérieur (acariens, allergènes d'animaux domestiques, moisissures, formaldéhydes, COV). Une étude américaine* montre que l'intervention d'un CMEI, permet une réduction pouvant atteindre jusqu'à -13 % de prise de médicaments, -19 % de visites aux urgences et -21 % de jours de classe manqués. L'amélioration de la qualité de l'air agit donc directement sur les symptômes. Selon une étude de l'ONAP (l'Observatoire national de l'asthme professionnel), les personnels de santé (médical et de nettoyage) sont devenus la seconde catégorie de personnels la plus touchée par les problèmes d'asthme, après les boulangers. Certes, ce n'est plus le formol qui est mis en cause dans les produits de nettoyage car ils ont été supprimés depuis plusieurs années, mais ce sont les ammoniums quaternaires qui sont des nouveaux facteurs de risque.

C2DS – Concrètement, comment procédez-vous pour trouver la source des polluants et établir un diagnostic ?

S. J. – On se rend au domicile des patients hypersensibles, sur leur lieu de travail ou encore dans les écoles. Lors de la visite, on enquête et on passe la maison au peigne fin pour identifier les sources des polluants. Il peut s'agir d'acariens, de moisissures, l'utilisation récente de peinture ou de solvants stockés dans le garage, on interroge sur la date d'achat des meubles, leur matière pour détecter une trace de formaldéhyde par exemple. Cela peut également être lié à une mauvaise combustion du chauffage, au tabagisme qui exacerbe toutes les maladies. On vérifie la situation de la maison : est-elle construite près d'une station-service, d'une autoroute, d'un pressing, etc. On mesure l'hygrométrie. Un taux d'humidité trop élevé, souvent associé au développement de moisissures, peut être lié à l'exposition de la maison, un problème de ventilation, pas assez d'aération et des activités ménagères importantes et la présence de plantes vertes en excès. On passe au crible les produits d'entretien. Utilise-t-on du désodorisant ? De l'encens ? Quid de la poussière ? Une fois que l'on a passé en revue tous ces critères, on envoie un rapport au médecin qui nous a diligentés et qui va lui permettre d'établir des préconisations.

Tout cela est *dans l'air…*

▶ *Entretien avec Sylvie Joviado, consultante pour l'agence Primum Non Nocere®, pôle Expertise du C2DS, experte bilan carbone accréditée Adem, niveau II, conseillère médicale en environnement intérieur*

C2DS – Quelles difficultés pour motiver les établissements, est-ce un sujet acquis ou non ?

S. J. – Paradoxalement, quand on réalise des mesures, les problèmes ne viennent pas tant des moisissures que des produits chimiques. Le directeur de l'établissement est souvent conscient des enjeux car il est responsable de la rédaction du Document unique où doit être consigné l'ensemble des risques encourus par ces salariés, c'est-à-dire, les risques psycho-sociaux, les risques liés à la chimiothérapie, les risques chimiques, etc.). En ce qui concerne la qualité de l'air, doit également être vérifié l'utilisation et le stockage, les équipements de protection des salariés (masques, gants, etc.). Souvent, ce sont les personnels qui manipulent ces produits dangereux quotidiennement qui n'ont pas conscience des risques qu'ils encourent. Certains personnels respirent 8 heures par jour des produits, comme par exemple les solutions contenues dans des bacs de pré-trempage et peuvent développer de l'asthme professionnel ou des allergies. Paradoxalement, le tabagisme est très contrôlé alors que le chef d'établissement n'en est pas responsable, contrairement à l'exposition aux risques chimiques.

C2DS – Quelles sont les préconisations que vous êtes amenée à formuler ?

S. J. – On sensibilise beaucoup aux gestes simples comme fermer les bouchons des produits, les utiliser de manière cohérente en fonction de la composition pour éviter les cocktails réactifs. On établit une cartographie du stockage. On vérifie les fiches de données de sécurité. On fait bien sûr un travail de sensibilisation auprès du chef d'établissement afin qu'il mette en œuvre un plan d'action et qu'il dédie un référent que l'on va former. C'est seulement en répétant inlassablement la même chose que l'on parvient à faire prendre conscience des risques et des enjeux. ■

** Felicia W, Environnement Health Perspective, 2007*

Rien n'est jamais *acquis…*

▶ *Entretien avec Jacques Roos, Président de l'association des ingénieurs hospitaliers de France (IHF)*

C2DS – Comité pour le développement durable en santé : Quel est le niveau de prise de conscience auprès des ingénieurs hospitaliers ?

JACQUES ROOS – La qualité et le traitement de l'air sont des sujets récurrents dont les fondamentaux sont bien maîtrisés par les ingénieurs hospitaliers. Par contre des sujets plus nouveaux tels que les émissions de COV doivent être approfondis en parallèle avec le développement et la standardisation des fiches de déclarations environnementales et sanitaires des matériaux mis en œuvre ainsi que l'établissement de référentiels et de standards de mesure.

C2DS – Vous êtes sur le terrain, et devez quotidiennement faire face à des problèmes liés à la qualité et au traitement de l'air. Comment faciliter le travail sur le terrain ?

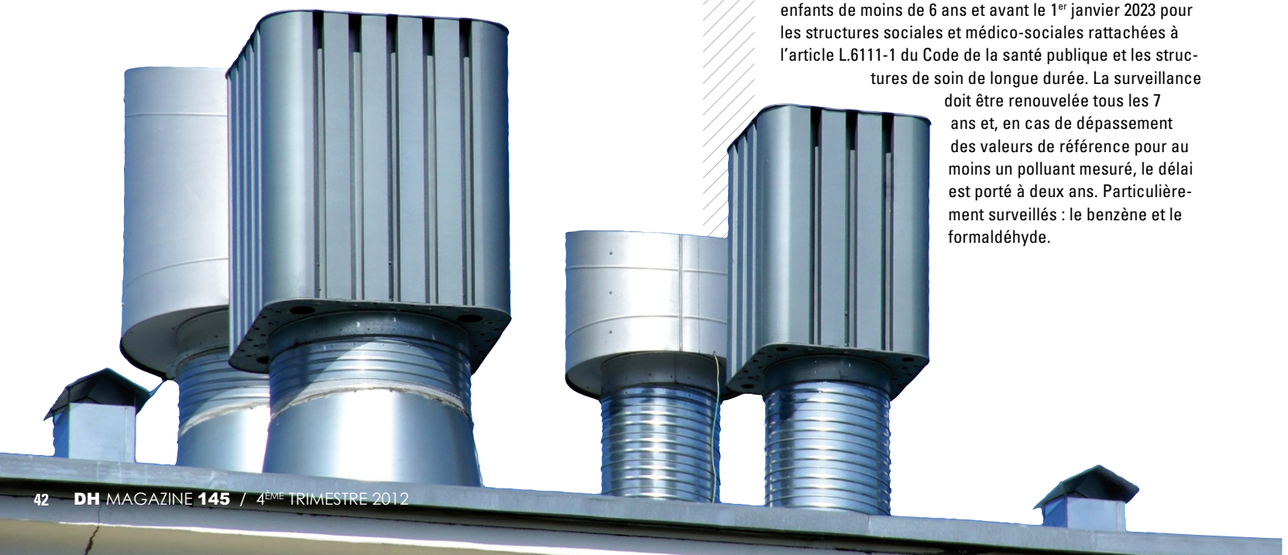
J. R. – Les enjeux concernant la qualité de l'air ne sont jamais « d'ores et déjà acquis ». Les évolutions liées à l'apparition de nouveaux enjeux de santé publique, au développement durable (étanchéité des bâtiments, économies d'énergie) et aux innovations des équipements techniques nécessitent une formation et une mise à niveau des connaissances permanentes. Elle se fait notamment au travers d'une veille réglementaire et technique et de formations thématiques et/ou de conférences comme les Journées d'étude et de formation des Ingénieurs Hospitaliers de France qui se tiennent chaque année et sont l'occasion de s'informer des dernières tendances et innovations ainsi que de retours d'expériences. Pour information, plusieurs interventions sur différents aspects de la qualité et du traitement de l'air intérieur sont programmées lors des Journées IHF 2013 qui se dérouleront du 19 au 21 juin au Parc Floral de Paris. ■

QUE DIT
la réglementation

Le PNSE 2 prévoit la création de postes de conseiller habitat/santé (ou conseiller médical en environnement intérieur créé en 1991) qui auront mission d'évaluer les sources allergènes au domicile de patients souffrant de maladies respiratoires. Ces conseillers peuvent intervenir sur demande des médecins pour toute suspicion de pathologie liée à l'environnement intérieur (acariens, allergènes d'animaux domestiques, moisissures, formaldéhyde, composés organiques volatils…). Leur rôle consiste à réaliser un audit de la qualité de l'air à l'aide d'un questionnaire standardisé et à mesurer les polluants incriminés lors du diagnostic médical.

Autre mesure prévue dans le PNSE2 et la loi Grenelle 2 : l'étiquetage des produits de construction et de décoration au regard de leurs émissions en polluants volatils. Le décret N° 2011-321 du 23 mars 2011 définit une étiquette en quatre classes de A+ (très faibles émissions) à A, B et C (fortes émissions), est obligatoire depuis le 1er janvier 2012 pour les nouveaux produits (produits de construction, revêtements de mur ou de sol, peintures et vernis) ou introduits sur le marché. Seront concernés à compter du 1er septembre 2013, les produits déjà sur le marché au 1er janvier 2012. L'étiquetage porte sur la mesure de 10 composés toxiques par inhalation (formaldéhyde, acétaldéhyde, toluène, tétrachloroéthylène, xylène, 1,2,4-triméthylbenzène, 1,4-dichlorobenzène, ethylbenzène, 2-butoxyéthanol et styrène) ainsi que des COV totaux (COVT).
Le code du travail impose aux employeurs de mettre en œuvre des mesures de prévention, d'analyse et de mesure. Le Plan Santé au Travail (PST 2010 – 2014) exige des plans de prévention aux agents chimiques, aux CMR (produits Cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques) et aux nanoparticules, par le biais d'accords de branches d'activité.

Le décret du 2 décembre 2011 rend obligatoire une surveillance périodique de la qualité de l'air intérieur dans tous les établissements recevant du public, et particulièrement dans les établissements accueillant des populations sensibles comme les crèches ou les écoles. Du côté des hôpitaux, les établissements hospitaliers sont tenus de faire surveiller leurs locaux par un organisme accrédité, avant le 1er janvier 2015 s'ils accueillent des enfants de moins de 6 ans et avant le 1er janvier 2023 pour les structures sociales et médico-sociales rattachées à l'article L.6111-1 du Code de la santé publique et les structures de soin de longue durée. La surveillance doit être renouvelée tous les 7 ans et, en cas de dépassement des valeurs de référence pour au moins un polluant mesuré, le délai est porté à deux ans. Particulièrement surveillés : le benzène et le formaldéhyde.



Une première *en milieu hospitalier…*

PREMIÈRE ÉTUDE AU MONDE
qui a pour objet la mesure et l'analyse d'une centaine de substances chimiques en milieu hospitalier

C2DS – Comité pour le développement durable en santé : Monsieur Thomas, quel est l'objet de l'étude AICHA ?

OLIVIER THOMAS – Il s'agit de la première étude au monde qui a pour objet la mesure et l'analyse d'une centaine de substances chimiques en milieu hospitalier. Cette étude, financée par l'ANSES, est destinée à améliorer les connaissances sur le niveau d'exposition des personnels et patients dans un établissement de soins, sur la base de mesures d'ambiance avec pour objectif, entre autres, d'estimer la nature de la contamination chimique de l'air intérieur à l'aide des méthodes analytiques spécifiques. Il est important de souligner que le choix des substances à mesurer s'est fait suite à une enquête préliminaire *in situ* qui a permis de recenser les produits chimiques utilisés dans différentes zones de l'hôpital et de les classer selon cinq catégories (les produits de laboratoire, les détergents/désinfectants, les solutions hydro-alcooliques ou SHA, les médicaments/antiseptiques et les gaz anesthésiques)*. Ensuite nous avons pris des mesures et effectué des prélèvements pendant trois jours au CHU de Rennes Pontchaillou, dans le hall d'accueil, dans une chambre, une salle de soins infirmiers, une salle de coprologie, une salle de réveil post-opératoire et une unité de désinfection et de stérilisation des endoscopes.

C2DS – Que nous montrent les résultats ?

O. T. – Les principaux résultats obtenus montrent que la contamination de l'air des différentes zones étudiées est dominée par les alcools, à des concentrations mesurées largement en dessous des valeurs limites d'exposition professionnelle réglementaire en France. De plus, les valeurs moyennes du benzène et du formaldéhyde sont inférieures aux valeurs fixées par le décret qui oblige les ERP (dont les établissements de soin à partir de 2023) à respecter des valeurs guides de 2 et 10 µg/m³ respectivement.

▶ *Entretien avec le Pr Olivier Thomas, responsable scientifique du projet AICHA, LERES, EHESP*

C2DS – Comment cette étude a été accueillie par les personnels du CHU ?

O. T. – La réussite de cette étude est en grande partie due à la très forte adhésion du personnel soignant. Une première phase de prise de contact avec les différents acteurs (partenaires, chefs de service, cadres de santé, comités…) a permis de mettre en place une relation de confiance, d'expliquer les objectifs et les enjeux scientifiques et sanitaires d'une telle étude. Sensibilisation et formation, tels sont les enjeux clefs qui permettront de faire prendre conscience des enjeux liés à la qualité de l'air intérieur en milieu hospitalier. ■

** Liste des composants séléctionnés : hydrocarbures aromatiques, hydrocarbures aliphatiques, hydrocarbures halogénés, alcools, aldéhydes, cétones, phtalates, terpènes, ethers de glycol.*

Sensibiliser et mesurer *pour aller plus loin*

Retour de terrain : action collective C2DS
« Haro sur le formaldéhyde dans l'air intérieur »

▶ *Par Wiebke Winkle, chargée de la veille juridique et politique & des groupes de travail au C2DS*

Bureau de direction, salle de naissance, blanchisserie, pharmacie…, l'action collective « Haro sur le formaldéhyde dans l'air intérieur » qui a eu lieu entre avril et juillet 2012 avec 16 établissements de soins volontaires a donné lieu à 152 mesures*. Elle a permis de rendre visible un risque invisible, de mettre en lumière et d'appuyer le besoin urgent d'agir en faveur de la qualité de l'air intérieur. L'hôpital s'avère, avec la crèche, l'un des deux espaces publics où la qualité de l'air intérieur est particulièrement préoccupante. Une analyse, même ponctuelle, de formaldéhyde dans l'air intérieur permet aux établissements de chiffrer la présence de cette substance chimique et de travailler à sa diminution dans l'ensemble des services concernés.

** Mesures conduites par le Laboratoire ETHERA, échantillonnage actif avec débit 200 ml / min. et capteur nanoporeux, kit Profil'air® d'ETHERA.*

LES VALEURS LIMITES dans les établissements recevant du public (ERP)

Pour le formaldéhyde, la valeur guide fixée par l'ANSES pour les ERP est de 30 µg/m³ pour une exposition de longue durée. Cette valeur sera réglementaire à partir de 2015 dans ces établissements ; par la suite, l'objectif est de la fixer à 10 µg/m³ en 2023. Pour l'action collective du C2DS, 23 % des mesures n'ont pas dépassé cette dernière valeur et 66 % d'entre elles se situent entre 10 et 30 µg/m³. Les résultats de l'action collective du C2DS ont ainsi révélé une présence moyenne de 18,7 µg/m³ de formaldéhyde, avec un maximum mesuré de 106 µg/m³ et un minimum de 2,2 µg/m³ dans l'air intérieur. Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP court-terme et 8 h) sont actuellement fixées à 0,6 et 1,2 mg/m³, l'ANSES a toutefois recommandé une importante diminution de ces taux réglementés par le code du travail. Dans la pratique, le risque est jugé préoccupant lorsque la teneur mesurée en polluant atteint 10 % de la VLEP.

UNE ACTION COLLECTIVE au service de la profession

L'amélioration de la qualité de l'air intérieur passe par une meilleure compréhension des enjeux sanitaires liés à celle-ci et surtout par la prise en compte de ces enjeux par l'ensemble des parties prenantes : équipes, décideurs en santé, fabricants et professionnels du bâtiment. De par l'objet de l'association défini par ses statuts, le C2DS est au cœur de la coordination des parties prenantes autour du développement durable en santé et se doit de porter des sujets jugés prioritaires pour le compte de ses adhérents, dont la qualité de l'air intérieur.
Laboratoire Anapath à part, ce sont les résultats de mesure des lieux à faible renouvellement d'air et chauffés qui interpellent en priorité, comme le bureau administratif ou médical (mesure maximale de 74,8 µg/m³), la pharmacie (mesure maximale de 58,5 µg/m³), la chambre de patient (mesure maximale de 33,5 µg/m³) et la salle de réunion (mesure maximale de 72,5 µg/m³). Les résultats d'analyse de cette action collective démontrent ainsi le rôle essentiel que joue la ventilation face à cette substance très volatile. Mais ils démontrent aussi le nécessaire concours des professionnels du bâtiment et des fabricants pour réduire le formaldéhyde à la source. ■

L'air, notre bien commun, *prenez en soin*

Le C2DS place l'année 2013 sous le signe de l'amélioration de la qualité de l'air intérieur et lance une large campagne de sensibilisation auprès de ses établissements de santé adhérents.

DES PRÉCONISATIONS utiles

Choisir les produits liés à la construction, la rénovation ou l'ameublement en tenant compte du taux d'émission de composés organiques volatils est une clef importante pour l'amélioration de la QAI. Il faut donc adopter ce nouveau « critère de choix » sans délai et exiger cet étiquetage des polluants volatils lors de nos achats, sans attendre le 1er septembre 2013. Nous devons être vigilants face à des industriels peu scrupuleux qui pourraient avoir tendance, pendant cette période, à « vider » les stocks qu'ils ne pourraient plus vendre au-delà de ces dates.

Au-delà, les matériaux utilisés doivent être exempts de nanoparticules, ce qui n'est pas le cas actuellement, bien au contraire. On constate une dangereuse propension des produits à base de nanoparticules d'argent ou de dioxyde de titane (TiO2) à envahir nos établissements recevant du public. Cela constituera un fléau à court terme, car ces nanoparticules dans les matériaux sont dangereuses à tous les stades de leur existence : à la fabrication, lors de la pose et en fin de vie. Ces déchets nécessiteront la mise en place de filières du type « amiante », pour protéger notre environnement de ces particules très fines. Le coût de traitement en sera certainement prohibitif et nous devons l'anticiper en coût global, dans le cadre de nos politiques d'achat,… Tout ce qui entre dans une pièce doit être choisi en fonction de ce taux de COV, ce qui sous-entend que les produits d'entretien et de maintenance doivent être éco-labélisés.

L'air intérieur est notre bien commun
Prenons en soin !
avec le c2ds, faisons de 2013 l'année de la qualité de l'air intérieur à l'hôpital.
Qai
Qualité Air Intérieur
10 écogestes simples mais essentiels, pour améliorer la qualité de l'air intérieur :
1. Aérer les pièces 2 fois par jour
2. Adapter la ventilation au volume de la pièce
3. Nettoyer toutes les extractions d'air
4. Maintenir le taux d'humidité autour de 50%
5. Refermer systématiquement les produits d'entretien
6. Être vigilant aux émissions de COV lors de l'aménagement intérieur
7. Éviter le tabac
8. Privilégier le nettoyage vapeur
9. Éviter les aérosols
10. Choisir des matériaux sains et des produits éco-labellisés
VMC
c2ds
Aller plus loin avec le pôle Expertise du C2DS
www.primum-non-nocere.com
Primum

Enfin, il faut veiller à un excellent niveau de ventilation des locaux, pour que le renouvellement d'air contribue à purifier l'atmosphère. Les systèmes à double flux, permettent d'associer traitement d'air et bâtiment basse consommation (BBC). Il n'est pas rare de trouver des chambres d'hôtels ou d'hôpitaux sans ventilation, ces systèmes de renouvèlement d'air étant seulement en place dans les salles de bain. Sur ce point précis, la règlementation doit évoluer, mais, dans cette attente, les constructeurs et concepteurs doivent impérativement l'anticiper, car les risques en termes de santé publique sont nombreux et les surcoûts pour ajouter des systèmes de ventilation, à terme deviendront colossaux.

▶ *Par Fabrice Guichet, Primum Non Nocere®, pôle Expertise du C2DS*

RUBRIQUE **DH** : DÉVELOPPEMENT DURABLE

Des outils de mesure et d'analyse existent pour permettre aux établissements d'identifier les impacts des sources de pollution et de diminuer l'exposition des personnels. Un diagnostic Rcov® permet de mesurer le taux de composés organiques volatils dans un établissement recevant du public, c'est l'étape indispensable pour mettre en œuvre un plan d'action et atteindre le niveau de qualité d'air intérieur propice à une bonne santé au travail. Un diagnostic Rchos® est une analyse des risques chimiques. Au-delà, l'agence Primum Non Nocere®, pôle Expertise du C2DS, propose une prestation d'accompagnement à court et moyen terme. Notre équipe d'experts formés en toxicologie, accompagne les établissements de santé dans des actions de prévention, de management, de formation et/ou d'information sur les risques chimiques et toxiques des produits. ■

POUR ALLER plus loin

La base de données INIES met à disposition des Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits de construction. www.inies.fr

■ Le site de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur est une mine d'information pour les particuliers. www.oqai.fr

■ Vous y trouverez des dossiers thématiques sur les différents polluants intérieurs et des conseils pratiques pour un air intérieur plus pur. www.qualite-airinterieur.fr

■ Ce site de l'ADEME présente de manière pédagogique les différentes problématiques de la qualité de l'air intérieur et extérieur et donne accès à des informations synthétiques sur ces sujets. www.buldair.org

■ Le site prév'air permet de visualiser la pollution de l'air extérieur en Europe, avec un focus sur le dioxyde d'azote et l'ozone. www.prevair.org

LA PREUVE par l'exemple

▶ *Interview de Nicolas Domken, responsable qualité et gestion des risques référent développement durable polyclinique du parc Rambot, Aix-en-Provence*

C2DS – Dans le cadre du diplôme universitaire, droit et gestion du développement durable en santé, vous avez rédigé un mémoire sur le thème « Air intérieur, la prise de conscience d'une pollution silencieuse ». Pourquoi s'intéresser à la qualité de l'air intérieur dans un établissement de santé ?

NICOLAS DOMKEN – Les pratiques professionnelles des établissements de santé impliquent l'utilisation de produits chimiques qui sont souvent à l'origine d'une pollution intérieure. Les exigences élevées en hygiène auxquelles nous sommes soumis en fait un secteur particulièrement concerné. Mes recherches sur le sujet m'ont fait découvrir que le sujet de la qualité de l'air intérieur n'était pas une découverte. Les codes du travail, de la construction et de l'environnement intègrent depuis bien longtemps les principes de précaution, de prévention et de substitution face au risque chimique et la nécessité de concevoir des locaux aérés et prévoyant un renouvellement d'air adapté à l'activité qui y est pratiquée.

C2DS – Qu'avez-vous pu conclure suite à vos recherches ?

N. D. – La démarche de sensibilisation à mettre en œuvre ne concerne donc pas uniquement les établissements de santé mais l'ensemble de la population. Il a été démontré qu'évoluer dans une atmosphère polluée avait des conséquences sur la concentration des individus. Améliorer la qualité de l'air intérieur, c'est améliorer les conditions de travail de tous et donc améliorer la qualité

du service rendu et la sécurité des soins. Cela peut également être une piste pour endiguer l'absentéisme qui touche particulièrement le secteur de santé.

C2DS – Avez-vous pu faire profiter votre établissement de vos conclusions ?

N. D. – Nous avons commencé à travailler sur le sujet depuis maintenant 3 ans. Un référent risques chimiques a été nommé par la direction. Il intervient dans les services auprès des professionnels pour rappeler les bonnes pratiques (port des équipements de protection individuels, stockage et utilisation des produits…). Une communication sur le sujet a aussi été réalisée à plusieurs niveaux pour sensibiliser un maximum de personnes. Nous avons aussi fait des mesures de COV. Enfin, nous travaillons sur notre politique achat en privilégiant l'achat de peintures peu ou pas émissives et l'utilisation de produits écolabélisés. ■